



TITLE:

根治的膀胱全摘後のインポテンス 症例における陰茎inflatable prosthesis挿入手術の経験

AUTHOR(S):

藤岡, 知昭; 佐久間, 芳文; 萬谷, 嘉明; 青木, 光; 船木,
広英; 丹治, 進; 久保, 隆; 大堀, 勉; 後藤, 康文

CITATION:

藤岡, 知昭 ...[et al]. 根治的膀胱全摘後のインポテンス症例における陰茎inflatable
prosthesis挿入手術の経験. 泌尿器科紀要 1985, 31(8): 1471-1476

ISSUE DATE:

1985-08

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/118563>

RIGHT:

根治的膀胱全摘後のインポテンス症例における 陰茎 inflatable prosthesis 挿入手術の経験

岩手医科大学医学部泌尿器科学講座（主任：大堀 勉教授）

藤岡 知昭・佐久間芳文・萬谷 嘉明

青木 光・船木 広英・丹治 進

久保 隆・大堀 勉

後藤医院（院長：後藤康文）

後 藤 康 文

IMPLANT OPERATION OF PENILE INFLATABLE PROSTHESIS FOR A PATIENT WITH ERECTILE IMPOTENCE DUE TO RADICAL CYSTECTOMY: A CASE REPORT

Tomoaki FUJIOKA, Yoshibumi SAKUMA, Yoshiaki BANYA,
Hikaru AOKI, Hirohide FUNAKI, Susumu TANJI,
Takashi KUBO and Tsutomu OHHORI

From the Department of Urology, Iwate Medical University

(Director: Prof. T. Ohhori)

Yasufumi GOTOH

From Gotoh Urological Clinic

The hydraulically inflatable penile prosthesis consists of an inflate-deflate pump, a storage reservoir and paired cylinders and it is able to provided a more physiologically functional penis.

We report our surgical experience of implant of an inflatable penile prosthesis for postoperative impotence. The patient was a 51-year-old male with impotence, who had received radical cystectomy and ilial conduit formation for transitional cell carcinoma of the bladder (G3, pT3NoMo.) 9 months earlier. There was nothing particular except for the postoperative status on physical, laboratory and X-ray examinations. He was diagnosed to have organic impotence (vasculogenic) by sexual functional tests. Auto-injection of the corpus cavernosum with papaverin HCl was attempted but an erection was not induced by the injection. So, implant operation of an inflatable penile prosthesis was performed by the lower abdominal approach. His postoperative course was uneventful and practice to deflate and inflate the cylinders was started at 2 weeks after the operation and he was able to have sexual intercourse at 5 weeks after the surgery. Now (3 months after the operation), he can have sexual intercourse with an orgasm but without ejaculation and he and his wife are both satisfied with the postoperative status.

Key words: Impotence, Inflatable prosthesis, Bladder tumor

緒 言

著者は数年来、骨盤内悪性腫瘍に対する根治手術に合併したインポテンス、すなわち神経損傷ないしは、循環障害を原因とする器質的インポテンスの治療として、semirigid type の陰茎プロステシス挿入手術を積極的におこなってきている¹⁾。

今回、従来のプロステシスに比較してより生理的状态に近い勃起を可能とする inflatable type のプロステシス挿入手術を施行し、良好な結果を得たので若干の文献的考察とともに報告する。

症 例

患者：佐○木○策、48歳、会社員

初診：1984年11月5日

主訴：インポテンス

家族歴：特記すべきことなし

既往歴：1984年2月8日、根治的膀胱全摘除および回腸導管造設（膀胱移行上皮癌、G₃, pT₃ No Mo）

現病歴：生来心身ともに健康な2男1女の父親、前述の膀胱全摘除後に出現したインポテンスに対し陰茎プロステシス挿入手術を希望し当科を紹介され、精査治療のため11月5日入院となる。なお、自慰によりオルガスムに達することができるが、射精および完全な勃起が認められない。

現症：全身状態良好、眼瞼、眼球結膜に貧血、黄疸を認めない。胸腹部理学所見において右下腹部に回腸導管のストーマおよび下腹部正中に手術痕を認める以外、特記すべき事項はない。陰茎、陰のうおよび精巣に変形、萎縮などの異常を認めない。

一般検査所見：血液一般および化学的検査、肝腎機能検査および尿検査において、いずれも異常を認めない。

X線学的検査：胸部レ線像およびKUBで異常を認めない。IVPで回腸導管が造影される以外、水腎尿管などの特記すべき所見はない。

神経学的検査：陰茎皮膚の知覚異常および神経反射の異常を認めない。肛門括約筋緊張度は良好で、球海綿体反射も存在した。

性機能検査：視聴覚性刺激により勃起および陰茎温度の上昇は認められず、また就寝前の切手を陰茎に巻きつけておき、その切断の有無により、睡眠中の勃起を簡易的に診断するスタンブテストは陰性であった。さらに睡眠時、2本のマーキュリーストレンゲージによる陰茎周囲の変化(N. P. T : Nocturnal Penile Tumescence)を陰茎温度とともに継続的に記録した

が、両者ともに無反応であった。ドップラーによる血圧測定において陰茎血圧は90 mmHg、上腕血圧は140 mmHgであり、上腕陰茎血圧指数は0.65であった。よって以上の所見より、血管因性の器質的インポテンスと診断した。また、塩酸パバペリン40 mg/1 mlの陰茎海綿体内直接注入^{2,3)}により、勃起は誘発されなかった。

手術、以上の検査結果より、陰茎プロステシス挿入手術の適応と診断し、1984年11月9日、手術を施行した。

1) 陰茎プロステシス

今回使用した Inflatable prosthesis (AMS 700) は、3つの主要部分とそれらを連結する管より構成されている (Fig. 1)。すなわち、陰茎海綿体に挿入するシリンダー、液体を流入流出させるためのポンプおよびその液体の貯留槽であり、ポンプを作動させ、シリンダーを液体で膨張させることにより勃起を、いっぽう、ポンプの弁を開放すると、液体は貯留槽に戻り、陰茎は弛緩する機構である。シリンダーは全長12~19 cmのものがあり、手術中適切なものを選択する。さらに陰茎脚の長さによっては、シリンダーの尾部にキャップを追加することにより、その延長も可能である。液体の流動により作動する Inflatable prosthesis 挿入手術において、回路内への気泡および、異物の混入防止は重要であり、挿入設置前にシリンダーおよび貯留槽は、12.5%ハイパーク液の注入吸引により、空気抜きを完全におこない、陰圧の状態、またポンプは液体で充満した状態にしておかなければならない。

2) 手術所見

全身麻酔下に仰臥位とし、陰茎、陰のうおよび下腹部を念入りに洗浄後、術野をイソジン消毒した。下腹部正中切開にて、腹直筋前鞘を、さらに Colles および Buck の両筋膜を切開し、左右陰茎白膜を露出した。白膜に支持糸を置き左右一対の切開を加え、この切開口より Furlow のシリンダー挿入器⁴⁾を海綿体先端部および陰茎脚に向け挿入し、海綿体の長さを測定した。恥骨下より先端までの長さは8 cm、また脚方向は4 cmであった。よって、挿入するシリンダーは12 cmの長さのものとし、また、恥骨下より恥骨までの長さが4 cmであることより、尾部キャップは必要としなかった。さらに、白膜切開口より海綿体内に No. 5 より No. 16 までのヘガール頸管拡張器を挿入し、シリンダーのためのスペースを作った。シリンダーと糸と連結した直針を Furlow の挿入器に装着し、この直針を海綿体内より亀頭を通し (Fig. 2)、引き抜きこの糸をガイドにシリンダー頭部の海綿

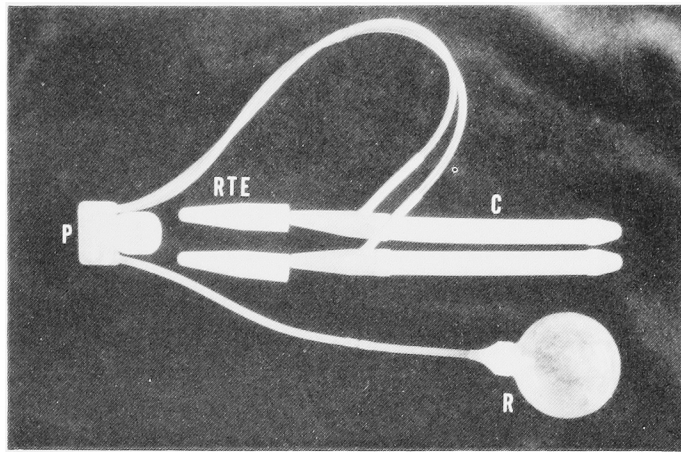


Fig. 1. Inflatable prosthesis (AMS 700) C: Expandable cylinders P: Inflate/deflate pump RTE: Rear tip extenders R: Spherical reservoir

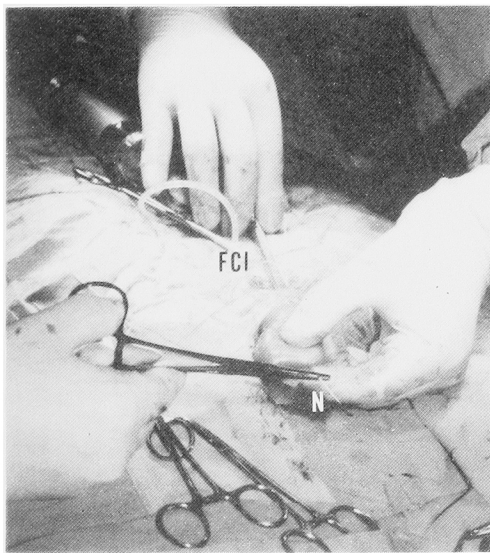


Fig. 2. FCI: Furrow cylinder inserter N: Keith needle

体の先端に確実に挿入した (Fig. 3)。さらに シリンダーの尾部を陰茎脚内に挿入後、シリンダーよりの連結管が適当な角度であることを確認したのち、白膜切開部を針先でシリンダーを損傷しないように注意しながら 2～0 デキソンで結節縫合した。注射器と左右のシリンダーとを連結し、液体を注入し、勃起が完全なことを確認してつぎのステップへと進んだ。腹直筋前鞘に切開を加え、筋肉下腹膜外に貯留槽のためのスペースを作り、止血を完全におこなった後、貯留槽を設置、連結管は鈍針を用いて外ソ径輪より引き抜いた (Fig. 4)。腹直筋前鞘切開はデキソンで閉鎖した後、



Fig. 3. C: Cylinder S: Pulling/traction sutures

ハイパーク液を 65 ml 貯留槽に 注入した。左側外ソ径輪より陰のう皮下に、ポンプ埋没のためのスペースを鈍的に作り、これを挿入、その移動を防ぐため、手術終了時まで皮膚上よりバブコック紺子で固定しておいた。おのおののチューブに付着した血液を洗い流し

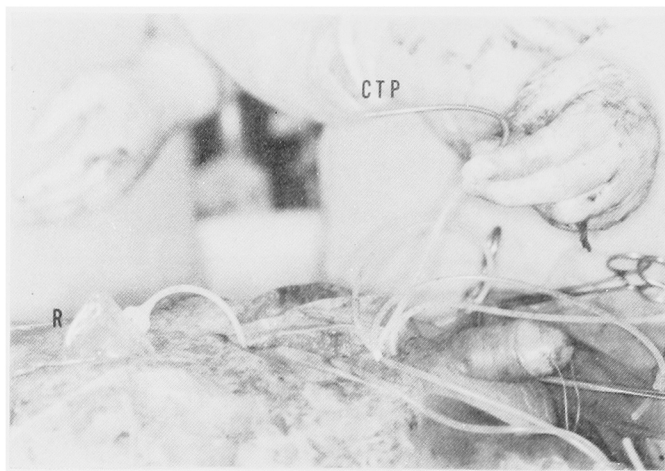
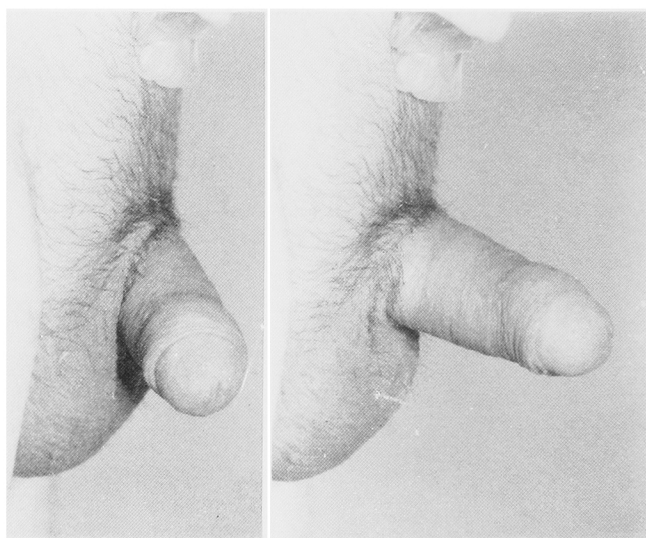


Fig. 4. CTP: Curved tubing passer R: Reservoir



1) 2)
Fig. 5 a. 術後6週目の状態 1) 自然の状態 2) 勃起させた状態

た後、適切な長さに切断し、おのおのを連結した。ポンプを作動させ、陰茎の勃起および弛緩を確認した後、皮膚切開部を各層3～0デキソンにて縫合閉鎖した。手術を終了した。ドレインは留置しない。なお、術中1%カナマイ生食にて、術野を頻回に洗浄し感染の防止とともに、止血が完全であることを確認した。

術後経過：手術前日より開始した化学療法は、術後7日目まで強力に施行した。食事は、術後1日目より歩行とともに開始した。術後疼痛は術後2日目にて鎮痛剤の必要のない状態となり、2週目よりプロステース作動練習を開始、4週目には30分間勃起を継続させるようにした。ポンプ作動時の疼痛も、術後3週目よりいちじるしく軽減し、5週目にはまったく問題と

ならなくなり、性交を許可した。退院は、術後17日目の1984年11月26日である。なお、術後3カ月経過した現在、プロステースの作動に関し、まったく問題なく週1～2回の性交をおこなっており、本人および妻ともに非常に満足した性生活を送っている (Fig. 5 a, b)。

考 察

1973年、Scott-Bradley および Tim により開発、報告された Inflatable prosthesis は⁵⁾、Small-Carrion⁶⁾、Finney⁷⁾ および Jonas⁸⁾ などに代表される semirigid prosthesis とならび現在広く使用され、その確固たる地位を得ている。この前者のプロステーション

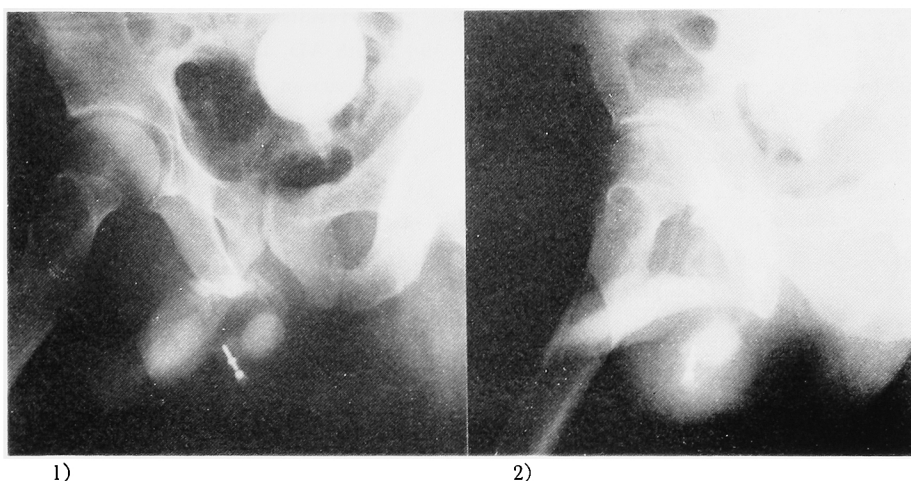


Fig. 5 b. 術後6週目のX線像 1) 自然の状態 2) 勃起させた状態

スは、後者が人工的に陰茎骨 (Os penis) を作製し、性交を可能とするのに対し、ポンプの作動により、陰茎海绵体内のシリンダーに液体を循環させることにより、より生理的な勃起を起させようとするものである。すなわち、semirigid prosthesis と比較して、自分の意志により、勃起の状態にすることができるということが、最大の利点である。しかも、正常時には弛緩した状態であり、被服の問題、rod による尿道の圧迫、腐爛、疼痛などの発生頻度もより少ない。いっぽう、欠点としては、プロステシス機構が、複雑であることに起因するメカニカルな合併症の発生や手術手技が比較的困難な点をあげることができ、またプロステシスがより高価である点も、無視できない⁹⁻¹¹⁾。

Inflatable prosthesis 挿入手術の多数例の検討として、1979年に Furlow は、175症例の経験を報告している¹²⁾。手術手技に関する合併症は、感染6例、陰のう血腫3例など合計13例で、その発生頻度は7.4%である。いっぽう、シリンダーの変形19例、連結管のよじれ8例などのプロステシス自体が原因となった合併症は37例、21%の発生頻度である。プロステシスを抜去しなければならなかった症例は、感染6例および尿道瘻1例の7例のみで、他の合併症に対しては、保存療法および部品の交換手術より対処でき、90~95%の症例で満足のいく性交が可能であったと述べている。メカニカルな合併症に対しては、陰茎シリンダーの強化および連結管に改良が加えられ、その発生頻度は、激減している。1983年 Fishman らは、113例の改良型プロステシス挿入手術の経験において、プロステシスに起因する合併症は、回路内液体の漏れ2例 (1.7%) のみで、その他亀頭の変形3例を合

む5例 (4.4%) の手術的合併症を認めたものの、プロステシスを抜去しなければならなかった症例は、感染による1例のみであったと報告している¹³⁾。よって、現時点で改良型プロステシスを使うことにより、手術手技上の問題を別にすれば、semirigid prosthesis と同様の合併症頻度で手術をおこなえるものと考ええる。

この Inflatable prosthesis を本邦において使用するには、そのサイズ、とくに陰茎シリンダーの直径に問題があると思われる。すなわち、私どもが、通常使用する semirigid prosthesis の直径は、通常 9 mm ~ 8.5 mm¹⁴⁾ であり、12 mm のシリンダーを挿入できる症例は、限られていると思われる。今後、9 mm 程度の太さのシリンダー、より小型の液体貯留槽およびポンプの開発が期待される。

本症例をはじめとする骨盤内悪性腫瘍に対する根治手術の場合、腹膜と腹直筋との癒着が強固で、液体貯留槽設置のスペースを恥骨上に作製するのがむずかしい場合が少なくない。腹膜に損傷なしにこのスペースが作れない場合は、肋骨弓下の側腹部腹膜外にその部位を移動することを考慮しなければならない¹⁵⁾。

結 語

膀胱全摘後のインポテンス症例に Inflatable prosthesis の陰茎内挿入手術を施行したので、その手術経験を報告した。本邦におけるこのプロステシス挿入手術報告は、調べた限りでは過去にない。

稿を終るにあたりプロステシス入手に便宜を計り下さいました松本医科機械株式会社に深謝致します。

文 献

- 1) 藤岡知昭・石井延久・千葉隆一・岡本重禮・白井将文：骨盤内悪性腫瘍の根治手術後のインポテンス症例における陰茎 prosthesis 挿入手術。日癌治 18：2039～2044, 1983
- 2) 高村孝夫・橋本 博・宮日昌伸・中田康信・小山内裕昭・八竹 直：器質的インポテンスの治療—塩酸ババペリン自己海綿体内注射（予報）—。泌尿紀要 31：97～99, 1985
- 3) Zorngiotti AW and Lefleur RS: Auto-injection of the corpus cavernosum with a vasoactive drug combination for vasculogenic impotence. J Urol 133: 39～41, 1985
- 4) Furlow WL : Inflatable penile prosthesis : New device for cylinder insertion. Urol 12: 447～449, 1978
- 5) Scott FB, Brandley WE and Tim GW : Management of erectile impotence, Use of implantable prosthesis. Urol 2: 80～82, 1973
- 6) Small MP, Carrion MM and Gordon JA . Small-Carrion penile prosthesis. Urol 5: 479～486, 1975
- 7) Finney RP: New hinged silicone penile implant. J Urol 118: 585～587, 1978
- 8) Jonas V and Jacoby GH : Silicone silver prosthesis ; description, operative approach and results. J Urol 123: 865～867, 1980
- 9) Smith AD, Lange PH and Franley EE : A comparison of the Small-Carrion and Scott-Bradley penile prosthesis. J Urol 121: 609～611, 1978
- 10) Malloy TR, Wein AJ and Carpinello VL : Comparison of the inflatable and the Small-Carrion prosthesis in the surgical treatment of erectile impotence. J Urol 123: 678～679, 1980
- 11) Kaufman JJ, Linder A and Raz S : Complications of penile prosthesis surgery for impotence. J Urol 128: 1192～1194, 1982
- 12) Furlow WL : Inflatable penile prosthesis : Mayo Clinic experience with 175 patients. Urol 13: 166～171, 1979
- 13) Fishman IJ, Scott FB and Light JK : Experience with inflatable penile prosthesis. Urol 18: 86～92, 1984
- 14) 藤岡知昭・石井延久・千葉隆一・常盤峻士・岡本重禮・白井将文：勃起不全に対する Finney prosthesis 挿入手術の経験。日泌尿会誌 74:1228～1235, 1982
- 15) Riemenschneider HW: Epigastric placement of reservoir for inflatable penile prosthesis. Urol 17: 79～81, 1981

(1985年2月25日迅速掲載受付)